

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-002357

(43)Date of publication of application : 09.01.2001

(51)Int.Cl.

B66B 23/22

B66B 27/00

B66B 29/04

B66B 31/00

(21)Application number : 11-175699

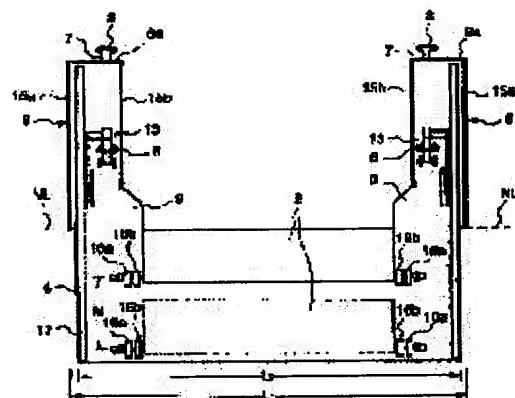
(22)Date of filing : 22.06.1999

(71)Applicant : HITACHI LTD

(72)Inventor : SHIBUYA SHINJI  
KOMACHI AKIRA  
KUMAGAI KENTA  
SAITO CHUICHI  
KOJIMA WAHEI

(54) ESCALATOR FOR PASSENGER

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent a child, etc., from entering an outer deck.**SOLUTION:** The surface including a nose line NL connecting the tips of the tread surface of the step 2 of an outward trip is made to the boundary between a machine room and a parapet 6 using a common frame 17 and the parapet 6 is composed of the plate shape member 15a of the outside of the frame 17 and the plate shape member 15b of the inside of the frame 17. In the space between the plate shape members 15a, 13b, the return trip of a handrail 8 consisting of a drive device 13 is formed at the higher position than the surface including the nose line NL. Covers 6a for closing these insides from the upper side are provided on the upper ends of the plate shape members 15a, 15b and the outward tip of the handrail 8 is formed on the cover 6a. Here, when the distance between the outside surfaces (plate shape members 15a) of the parapet 6 is made to L1 and right/left width of the machine room 1 is made to L2,  $L2 \leq L1$  is set. Thereby, the outside deck can be eliminated.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-2357

(P2001-2357A)

(43) 公開日 平成13年1月9日 (2001.1.9)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
B 6 6 B 23/22		B 6 6 B 23/22	Z 3 F 3 2 1 C E F J
審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 17 頁) 最終頁に続く			
(21) 出願番号	特願平11-175699	(71) 出願人	000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(22) 出願日	平成11年6月22日 (1999.6.22)	(72) 発明者	渋谷 信治 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地 株式会社日立製作所デザイン研究所内
		(72) 発明者	小町 章 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地 株式会社日立製作所デザイン研究所内
		(74) 代理人	100078134 弁理士 武 頭次郎
		最終頁に続く	

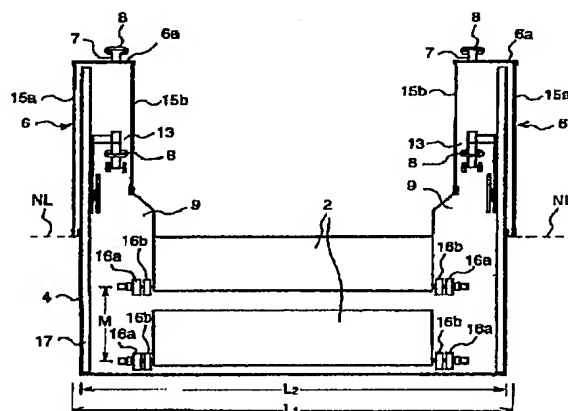
(54) 【発明の名称】 乗客用エスカレータ

(57) 【要約】

【課題】 外デッキへの幼児などの進入を防止できるようにする。

【解決手段】 往路のステップ2の踏み面の先端を結ぶノーズラインNLを含む面を機械室1と欄干6との境界とする。欄干6と機械室1とは、共通のフレーム17を用い、欄干6は、このフレーム17の外側の板状部材15aとフレーム17の内側の板状部材15bとで構成する。これら板状部材15a、15b間の空間には、ノーズラインNLを含む面よりも高い位置に駆動装置13などからなるハンドレール8の復路を形成する。また、板状部材15a、15bの上端には、これらの内部を上側から塞ぐカバー6aが設けられ、このカバー6aにハンドレール8の往路が形成されている。ここで、欄干6の外側面(板状部材15a)間の距離をL<sub>1</sub>、機械室1の左右幅をL<sub>2</sub>とすると、L<sub>2</sub> ≤ L<sub>1</sub>に設定する。これにより、外側デッキをなくすることができる。

【図3】



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ステップの列を循環移動させる機械室の上面の左右両側に欄干が設けられ、該欄干の上端面に沿ってハンドレールの往路が形成された乗客用エスカレータにおいて、

該欄干は夫々内部が中空に形成されており、該欄干夫々の内部に該ハンドレールを案内移動させる復路が形成されていることを特徴とする乗客用エスカレータ。

【請求項2】 請求項1において、前記欄干は夫々、所定の間隔をもって平行にもしくは並行に配列された板状部材からなり、平行にもしくは並行に配列された該板状部材の間の空間内に前記ハンドレールの前記復路が形成されていることを特徴とする乗客用エスカレータ。

【請求項3】 請求項1または2において、一方の前記欄干の外側の面と他方の前記欄干の外側の面との間の距離 $L_1$ に対し、前記機械室の左右幅 $L_2$ が $L_2 \leq L_1$

であることを特徴とする乗客用エスカレータ。

【請求項4】 ステップの列を循環移動させる機械室の上面の左右両側に欄干が設けられ、該欄干の上端面に沿ってハンドレールの往路が形成された乗客用エスカレータにおいて、

往路における該ステップの踏み面の先端を結ぶ直線をノーズラインとして、該欄干と該機械室との境界面を該ノーズラインを含む面とし、

該ハンドレールの復路を該機械室内に設けるとともに、該欄干の外側の外デッキの面を該ノーズラインを含む面に一致もしくはほぼ一致させたことを特徴とする乗客用エスカレータ。

【請求項5】 請求項1, 2, 3または4において、乗降部における前記欄干の先端部での前記ハンドレールの軌道は円弧状をなしており、該円弧状軌道の下端部から前記ハンドレールの出入り口までの軌道が、該円弧状軌道から下方に傾斜した該円弧状軌道の接線に沿っていることを特徴とする乗客用エスカレータ。

【請求項6】 請求項5において、前記ハンドレールの出入り口は、前記円弧状軌道の接線に沿って設けられ、前記ハンドレールの出入り口の先端部と前記乗降部でのカバープレートの面との間の間隔が、幼児の頭部の挟み込みを防止するために規定された値以上であることを特徴とする乗客用エスカレータ。

【請求項7】 請求項5または6において、前記円弧状軌道の下端部から前記ハンドレールの出入り口までの前記ハンドレールの軌道の前記乗降部でのカバープレートの面に対する傾斜角は、このカバープレートの先端部近傍での標準として規定される幼児の目の高さ

2

から見て、前記円弧状軌道の下端部から前記ハンドレールの出入り口までの前記ハンドレールの軌道が隠れる角度に設定することを特徴とする乗客用エスカレータ。

【請求項8】 請求項4において、前記外デッキの上階乗降部側と下階乗降部側とに、2つの面に表示部を備え、かつ前記外デッキへの進入を防止するための進入防止兼表示装置を取り付けたことを特徴とする乗客用エスカレータ。

【請求項9】 請求項8において、前記進入防止兼表示装置の一方の前記表示部は前記上階乗降部側を向き、他方の前記表示部は前記下階乗降部側を向いていることを特徴とする乗客用エスカレータ。

【請求項10】 請求項9において、前記上階乗降部側と前記下階乗降部との前記進入防止兼表示装置の前記各表示部の表示を制御するコントロール部を設けたことを特徴とする乗客用エスカレータ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、乗客を運ぶエスカレータに係り、特に、既設の階段などに設置するのに好適な乗客用エスカレータに関する。

【0002】

【従来の技術】図17は従来の乗客用エスカレータの一例を示す図であって、1は機械室、2はステップ（階段）、3は駆動装置、4は外装カバー、5a, 5bはカバープレート、6は欄干、7はハンドレールガイド、8はハンドレール、9はスカートガード、10は外デッキである。

【0003】同図において、乗客用エスカレータは、外見構造上、階段状に配列される複数のステップ2と、これらステップ2を上方もしくは下方に移動させるための機械室1と、これらステップ2の両側に配置されてこれらステップ2の移動方向に沿う欄干6とから大略構成されている。ここで、図17は、機械室1の部分の縦断面図で示し、それより上の欄干6などを含む部分は、側面図を示している。

【0004】機械室1は外装カバー4内に収納されており、この外装カバー4は、下階乗降部A及び上階乗降部Cで水平となっており、これら下階乗降部A、上階乗降部C間の中間傾斜部Bで上下方向に傾斜している。外装カバー4内、即ち、機械室1の上階乗降部C側には、ステップ2を移動させるとともに、その移動方向を反転させるための駆動装置3が設けられ、同様に、図示しないが、機械室1の下階乗降部A側にも、同様の駆動部が設けられている。これにより、ステップ2の列は階段を形成するように配列された状態で、機械室1内の上側を、例えば、矢印Xで示すように、下方に往路移動する。このとき、かかる配列状態のステップ2の列は外部に露出されており、乗客がこのステップ2の上面に載ることにより、下の階に運ばれることになる。下階乗降部Aの部分

3

に搬送されたステップ2は、その部分の機械室1に設けられた駆動部（図示せず）によって方向転換され、機械室1内の下側、即ち、上記往路の下側を上方に復路移動する。この外装カバー4の下階乗降部A及び上乗降部Cでの上面は、乗客が乗客用エスカレータに乗り降りするための概略平坦面のカバープレート5a、5bで構成されており、これらカバープレート5a、5bは取外し可能に取り付けられて機械室1内の駆動装置3などの修理が容易に行なうことができるようにしている。

【0005】かかる外装カバー4の上面のステップ2の両側には、下階乗降部Aから上階乗降部Cに亘って、スカートガード9が設けられ、移動するステップ2の左右両側で隙間が生じないようにしている。そして、これらスカートガード9よりも外側、下階乗降部Aから上階乗降部Cに亘って、欄干6が取り付けられている。

【0006】この欄干6の上端面と、下階乗降部A及び上階乗降部Cでの側端面とは、1本のハンドレールガイド7が取り付けられており、このハンドレールガイド7に無端状のハンドレール8が移動可能に取り付けられている。このハンドレール8の欄干6の上端面での移動方向（即ち、往路の移動方向）は、矢印Yで示すように、ステップ2の往路での移動方向（矢印X）と同方向であり、また、ハンドレール8の往路での移動速度もステップ2の往路での移動速度と等しくなるように制御される。

【0007】スカートガード9の下階乗降部A及び上階乗降部C側の先端面には、夫々ハンドレール8の出入り口が設けられており、いま、ステップ2及びハンドレール8が夫々矢印X、Y方向に移動しているものとする。ハンドレールガイド7に案内されて移動してきたハンドレール8は、スカートガード9の下階乗降部A側先端面の出入り口からスカートガード9内に入り込み、このスカートガード9内または機械室1内を通過してスカートガード9の上階乗降部C側先端面の出入り口から外部に出て、再びハンドレールガイド7に案内されて移動する。このようにハンドレール8を移動させるための駆動部（図示せず）が、スカートガード9内または機械室1内に設けられている。

#### 【0008】

【発明が解決しようとする課題】かかる従来の乗客用エスカレータでは、図17において、中間傾斜部Bでの欄干6の高さ寸法a（スカートガード9の高さ寸法も含む：なお、ここで、高さ寸法とは、ステップ2の移動方向に対して垂直の方向での寸法をいう）に対し、機械室1の外装カバー4の高さ寸法bが大きくなっている。一例として示すと、 $a=800$  [mm] に対して  $b=880$  [mm] となっており、さらに、例えば、ロビーなどで乗客用エスカレータを1階の床面から2階の床面に立て掛けるようにして、この乗客用エスカレータの下を通り抜けできるように設置する場合には、この乗客用エス

4

カレータの外側底面に照明などを設ける場合もあるが、このような場合には、この外装カバー4の高さ寸法bが上記の880 [mm] よりもさらに大きくなる。このようにこの外装カバー4の高さ寸法bが大きくなる原因は、機械室1内でのステップ2の往路と復路との中心間隔を小さくするのに制限が加わることによるものである。

【0009】一方、乗客用エスカレータの設置方法としては、例えば、駅やデパートなどで、上記のように、既設の階段部分に設けてこの階段と並設されるようにしたり、1階の床面から2階の床面に立て掛けるようにしたりすることが行なわれるが、上記のように、機械室1の外装カバー4の高さ寸法が高いと、既設の階段部分に設置する場合、単にこの乗客用エスカレータを階段上に置くだけの設置方法では、ステップ2の面が高くなり、上方に天井などがある場合には、ステップ2の面からこの天井までの距離（空頭）を充分確保できないことになる。このために、この乗客用エスカレータを設置する部分の階段を壊し、さらに、その部分をさらに掘り起こして、図18にハッチングして示すように、外装カバー4の少なくとも一部を埋め込むようにすることが必要となる。また、乗客用エスカレータを1階の床面から2階の床面に立て掛けるようにして設置する場合でも、2階のこの乗客用エスカレータを設置する部分での天井の高さが充分でない場合には、空頭を充分確保するために、この天井を高くする作業が必要となる。

【0010】このように、従来の乗客用エスカレータは、それを既設の施設に設置する場合、その設置のための作業が手間がかかるものとなり、設置のためのコストが上昇するとともに、作業期間が長くなるという問題があった。

【0011】また、図17に示すように、ハンドレール8の出入り口がスカートガード9の先端面に設けられているので、これら出入り口部分では、カバープレート5a、5bの表面とハンドレール8との間にかなりの隙間dが存在する。そこで、いま、ハンドレール8が矢印Y方向に移動する状態にあるとすると、この場合には、この乗客用エスカレータは下りとなっているので、この乗客用エスカレータで降りてきた乗客がカバープレート5a上を通過することはあっても、通常、下の階の乗客にカバープレート5aに近づくことがないが、例えば、幼児などが近づいてスカートガード9の先端面のハンドレール8が入り込んでいくその出入り口を覗き込む可能性もあり、このような場合、幼児の頭部がハンドレール8によって引っ張られて隙間dに嵌まりこんでしまうようなことも考えられる。この出入り口に安全装置が設けられ、もしもこのような事態が発生した場合には、これが作動してハンドレール8が停止することになるが、幼児の頭部が嵌まりこんでから安全装置が作動するようなことになると、非常に危険である。このように、安全性に

5

ついても、さらに、考慮が必要となる。

【0012】さらにまた、上記従来の乗客用エスカレータでは、欄干6の外側には、外装カバー4の上面をなして機械室1の上部を覆う外デッキ10がある幅をもって欄干6に沿って設けられているが、子供などが悪戯にハンドレール8に掴まりながらこの外デッキ10の上面を移動するようなこともある。これを防止するために、この外デッキ10の面上に障害物を置いたり、天井からこの外デッキ10の上方に障害物を吊るしたりしているが、単に障害物として用いられるだけであって、普通の乗客

にとっては目障りとなる場合もある。

【0013】本発明は、以上の点に鑑みてなされたものであって、その目的は、安全性を確保できるようにした乗客用エスカレータを提供することにある。

【0014】本発明の他の目的は、安全性を確保しつつさらに有効な機能が得られるようにした乗客用エスカレータを提供することにある。

【0015】本発明のさらに他の目的は、既施設への設置作業の簡略化を実現可能とした乗客用エスカレータを提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、欄干の内部を中空にし、その中空部にハンドレールを案内移動させる復路を形成した構成とするものである。かかる欄干としては、所定の間隔をもって平行にもしくは並行に配列された板状部材から構成されるものであり、また、左右の欄干の外間隔の距離 $L_1$ に対し、機械室の左右幅 $L_2$ が $L_2 \leq L_1$ であるようにする。

【0017】また、本発明は、ステップの往路のノーズラインよりも下側にハンドレールの復路を形成し、外デッキの面を該ノーズラインを含む面にほぼ一致させる構成とする。そして、該外デッキの上階乗降部側と下階乗降部側とに、2つの面に表示部を備え、かつ外デッキへの進入を防止するための進入防止兼表示装置を取り付けた構成とする。これら進入防止兼表示装置の一方の表示部は上階乗降部側を向き、他方の表示部は下階乗降部側を向いており、これら表示部の表示を制御するコントロール部を設けた構成とする。

【0018】さらに、本発明は、乗降部における欄干の先端部でのハンドレールの軌道を円弧状をとし、この円弧状軌道の下端部からハンドレールの出入り口までの軌道が、この円弧状軌道から下方に傾斜したこの円弧状軌道の接線に沿う構成とする。そして、ハンドレールの出入り口は、この円弧状軌道の接線に沿って設けられ、ハンドレールの出入り口の先端部と乗降部でのカバープレートの面との間の間隔が、幼児の頭部の挟み込みを防止するために規定された値以上とし、また、ハンドレールの円弧状軌道の下端部からハンドレールの出入り口までのハンドレールの軌道の乗降部でのカバープレートの面

6

に対する傾斜角は、このカバープレートの先端部近傍での標準として規定される幼児の目の高さから見て、円弧状軌道の下端部からハンドレールの出入り口までのハンドレールの軌道が隠れる角度に設定する。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面を用いて説明する。図1～図3は本発明による乗客用エスカレータの第1の実施形態を示す構成図であって、図1は縦断面図、図2は側面図、図3は図1の分断線D-Dに沿う横断面図である。また、これらの図面において、3a、3bはステップ2の駆動装置、6aはカバー、9aは内側デッキカバー、11はガイド、12は送りローラ、13はハンドレールの駆動装置、14a、14bはハンドレールの出入り口、15a、15bは板状部材、16aは前輪、16bは後輪、17はフレームであり、図17に対応する部分には同一符号を付けて重複する説明を省略する。

【0020】図1及び図2において、この第1の実施形態では、欄干6内にハンドレール8の駆動装置13やガイド11、送りローラ12などが設けられることにより、ハンドレール8の復路が欄干6内に形成されている。欄干6は、駆動装置13の部分の横断面を示す図3に示すように、フレーム17によって機械室1と一体化されており、このフレーム17の外側面に取り付けられた板状部材15aとこのフレーム17よりも内側で板状部材15aと所定の間隔をもってこの板状部材15aと平行にもしくは上側ほど間隔が狭まるように並行に配置された板状部材15bとで構成され、これら板状部材15a、15b間に形成される空間内に図1に示すようなハンドレール8の復路が形成されている。また、板状部材15a、15bの頂端部間にこれら板状部材15a、15b間の空間を上側から覆うカバー6aが設けられており、このカバー6a上にハンドレール8を案内するハンドレールガイド7が設けられている。かかる板状部材15a、15bとしては、ハンドレール8の復路などの欄干6の内部が見えないようにするために、鋼板や曇りガラス、アクリル板などの不透明なものが用いられる。

【0021】ここで、図1に一点鎖線で示すように、ステップ2の往路での各ステップ2の踏み面の先端部を結ぶ直線をノーズラインNLという。このノーズラインNLの下階乗降部Aへの延長がほぼカバープレート5aの面となり、また、上階乗降部Cへの延長がほぼカバープレート5aの延長となる。この第1の実施形態では、このノーズラインNLより上部分が欄干6であり、このノーズラインNLよりの下部分が機械室1としている。従って、ステップ2の往・復路は機械室内に含まれる。

【0022】機械室1は、図3に示すように、フレーム17によって機械強度が強化された枠組が形成され、この枠組の左右面及び底面に外装カバー4が取り付けられている。この機械室1の上面は開放されており、この上

7

面に沿ってステップ2がその往路を移動する。

【0023】また、この第1の実施形態では、機械室1内でのステップ2の往路と復路との中心間隔を小さくすることにより、機械室1が占める高さ寸法を小さくしている。このために、この機械室1を収納した外装カバー4の高さ寸法も小さくしている（なお、ここでいう高さ寸法とは、上記従来技術の説明と同様、ステップ2の移動方向に対して垂直の方向の寸法をいう）。このようにすることにより、図2において、欄干6の高さ寸法aと外装カバー4の高さ寸法bとの関係を $a \geq b$ としている。例えば、欄干6の高さ寸法aを、上記従来の乗客用エスカレータと同様に、800 [mm] としてとき、外装カバー4の高さ寸法bを $580 + \alpha$  [mm] とする。但し、 $\alpha$  [mm] は外装カバー4の外側底面に照明装置などを設けた場合の外装カバー4の高さ寸法の増加分である。

【0024】ところで、機械室1内でのステップ2の往路と復路との中心間隔を小さくする方法としては、本出願人が特願平11-120462号で既に提案しており、この方法を用いることができる。これは、次のような方法である。

【0025】即ち、図3において、ステップ2には、前輪シャフトに勘合した前輪16aと後輪シャフトに勘合した後輪16bとが設けられ（図1では、小さい丸印で後輪のみを示している）、前輪シャフトが駆動装置3a、3b（図1）によって駆動される無端状のチェーン（図示せず）に連結され、このチェーンが移動することによって前輪シャフトが移動させられ、これにより、前輪16aが無端状の前輪レール（図示せず）に沿って、また、後輪16bが無端状の後輪レール（図示せず）に沿って夫々移動することにより、ステップ2が往路、復路を移動するものであるが、この場合、図3に示すように、前輪16aの軌道（上記の前輪レールで決まる）を後輪16bの軌道（上記の後輪レールで決まる）の外側とし、ステップ2の往路（機械室1での上側の軌道）では、前輪16aと後輪16bの軌道を同じ高さとし、かつ、駆動装置3a、3b（図1）で往路から復路に移動方向が反転した後のステップ2の形状を適宜所定の角度を維持するように変化させるなどすることにより、往路の前輪16aと復路の前輪16aとの高さ方向の間隔Mを縮小できるようにするものである。この間隔Mを小さくすることができることにより、機械室1の高さ寸法、従って、外装カバー4の高さ寸法bを縮小できるのである。

【0026】図4（a）、（b）は図1、図2における下階乗降部Aの部分のハンドレール8の往路と復路の境\*

$$\{(l_1 + R_1) \sin \theta_1 - R_1\} / \cos \theta_1 = h_1 - h_2 \quad \cdots (1)$$

の関係がある。

【0032】そこで、幼児として5才児を例にして、その平均的な目の高さ $h_1$ をほぼ900 [mm] とし、 $h_2$

8

\*界部分を示す側面図であって、18は安全スイッチであり、前出図面に対応する部分には同一符号を付けて重複する説明を省略する。

【0027】図4（a）において、欄干6の先端部は点Oを中心点とする角度 $\phi_1$ の範囲が半径 $R_1$ の円弧状をなしている。欄干6上を矢印方向に、かつノーズラインNLにはほぼ平行に移動してきたハンドレール8は、下階乗降部Aにおいて、この半径 $R_1$ の円弧面に沿って移動して移動方向を反転し、カバープレート5aの面に対して所定の角度 $\theta_1$ の角度で出入り口14aから機械室1内に入り込む。この出入り口14aの先端部には、安全スイッチ18が設けられており、これに触れると、ステップ2とハンドレール8とが自動的に停止するようにしている。

【0028】いま、位置 $P_1$ をカバープレート5aの先端、位置 $P_2$ を出入り口14a内に入り込んだハンドレール8の外側の面がノーズラインNLと交差する点とすると、幼児が位置 $P_1$ に立ったときに、ハンドレール8が角度 $\phi_1$ の円弧軌道を通してから出入口14aに達するまでの間のハンドレール8の外側の面がこの幼児からは見えないほぼ最大の角度に角度 $\theta_1$ を設定する。これにより、幼児には、ハンドレール8が出入口14aに入り込むことが見えにくくなり、これに対する興味を呼び起こさないようにすることができる。

【0029】また、安全スイッチ18が設けられている出入り口14aの先端のカバープレート5aからの高さ $h_3$ を、ハンドレール8が角度 $\phi_1$ 範囲の円弧軌道を通してから出入口14aに達するまでの間で幼児の頭部が挟み込まれないような値に設定する。ここでは、例えば、通常、図17に示した従来の乗客用エスカレータでのカバープレート5aの表面とハンドレール8との間の隙間dに設定される値である191 [mm] に設定する。

【0030】次に、角度 $\theta_1$ 及び出入り口14aの取付け位置位置 $P_2$ の一例について説明する。

【0031】いま、幼児の目の高さを $h_1$ 、円弧軌道の中心点Oのカバープレート5aからの高さを $h_2$ 、この円弧軌道の半径を $R_1$ 、角度 $\phi_1$ 範囲の円弧軌道の先端でのハンドレール8の外側の面に接する垂線とカバープレート5aとの交点の位置 $P_3$ と位置 $P_1$ との間の距離を $l_1$ として、位置 $P_1$ にいる幼児の目の高さ位置 $P_4$ と位置 $P_2$ とを結ぶ直線が円弧状軌跡の接線をなし、この接線に沿ってハンドレール8が円弧軌道と出入口14aとの間を移動するものとする。このとき、上記の夫々の値と角度 $\theta_1$ との間には、

$$\begin{aligned} &= 590 \text{ [mm]}、l_1 = 650 \text{ [mm]}、R = 330 \\ &\text{[mm]} \text{ とすると、角度 } \theta_1 \text{ はほぼ } 36.17^\circ \text{ となる。} \end{aligned}$$

【0033】また、位置P<sub>2</sub>、P<sub>3</sub>間の距離をl<sub>2</sub>は、

$$l_2 = h_1 \cdot \cot \theta_1 - l_1$$

で表わされるから、上記の数値例からすると、ほぼl<sub>2</sub> = 576 [mm]となる。このようにして、出入り口14aの取付け位置P<sub>2</sub>とその傾斜角度θ<sub>1</sub>が決まる。

【0034】図4(b)に示す具体例は、欄干6の先端部の円弧軌道の半径R<sub>2</sub>を図4(a)に示した半径R<sub>1</sub>よりも小さくし、かつこの円弧軌道の中心点O'の高さh<sub>2</sub>'を図4(a)での中心点Oよりも低くしたものである(即ち、R<sub>2</sub> < R<sub>1</sub>, h<sub>2</sub>' < h<sub>2</sub>)。このため、ノーズラインNLにはほぼ平行に移動してきたハンドレール8は、下階乗降部Aにおいて、角度φ<sub>2</sub>範囲の半径R<sub>2</sub>の円弧軌道に\*

$$\{(l_3 + R_2) \sin \theta_2 - R_2\} / \cos \theta_2 = h_1' - h_2' \quad \cdots (3)$$

と表わされ、また、位置P<sub>2</sub>、P<sub>3</sub>間の距離l<sub>4</sub>は、上記式\*

$$l_4 = h_1' \cdot \cot \theta_2 - l_3$$

で表わされる。

【0036】そこで、図4(a)に示した具体例と同様、h<sub>1</sub>' = h<sub>1</sub> = 900 [mm], l<sub>3</sub> = l<sub>1</sub> = 650 [mm]とし、また、R<sub>2</sub> = 300 [mm], h<sub>2</sub>' = 490 [mm]とすると、上記式(3)から角度θ<sub>2</sub>はほぼ40.12°であり、また、位置P<sub>2</sub>、P<sub>3</sub>間の距離l<sub>4</sub>は、上記式(4)から、ほぼ415 [mm]となる。

【0037】以上、下階乗降部Aについて説明したが、上階乗降部C(図1)の部分についても同様である。

【0038】このようにして、幼児がカバープレート5aの部分にきたときには、ハンドレール8が出入り口14aに入り込む部分をみることができないようにするのであるから、その部分に興味がいくようなこともなくなり、また、仮にその部分に興味をもって頭を近づけるようなことがあっても、出入り口14aの先端部分で頭部の径よりも充分大きな間隔をもたせることができ、この結果、傾斜した軌道を降下するハンドレール8の部分では、さらに、カバープレート5aの面から大きく離れていることになるので、ハンドレール8とカバープレート5aの面との間に幼児の頭部が挟まるようなことはない。

【0039】なお、出入り口14aに入り込んだハンドレール8は、機械室1内に入り込むことなく、図1に示したように、欄干6内に形成された復路を進むことになる。

【0040】図5はこの第1の実施形態を既設の階段部分に設置した状態を示す図であって、前出図面に対応する部分には同一符号を付けている。

【0041】同図において、この第1の実施形態の乗客用エスカレータを既設の階段に設置する場合、この乗客用エスカレータ本体をこの階段に乘せるようにして設置しても、上記のように、機械室1の外装カバー4の高さ寸法を縮小できた分、上記従来の乗客用エスカレータを同様の方法で設置した場合に比べ、中間傾斜部Bの部分でのステップ2(図1)の往路での高さを低くすること

$$\cdots (2)$$

\*入る前に、曲線(エスコートライン)状をなす軌道を通過する。

【0035】ここで、図示する高さ、距離を図4(a)と対応させると、h<sub>1</sub>' = h<sub>1</sub>, h<sub>3</sub>' = h<sub>3</sub>, l<sub>3</sub> = l<sub>1</sub>であり、また、位置P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>、P<sub>3</sub>、P<sub>4</sub>は図4(a)での位置P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>、P<sub>3</sub>、P<sub>4</sub>に対応するものである。位置P<sub>4</sub>、P<sub>2</sub>間を結ぶ直線は、この円弧軌道の接線をなすものであり、この接線のカバープレート5aに対する傾斜角θ<sub>2</sub>は、上記式(1)と同様に、

$$\cdots (4)$$

ができる。従って、上記従来の乗客用エスカレータを同様の方法で設置した場合に必要な空頭を確保できない場合でも、この第1の実施形態手は、充分確保することができるようになるし、例えこれが確保できなくとも、既設部分を変更するための作業が軽減されることになる。

【0042】なお、図5において、下階乗降部Aや上階乗降部Cでのカバープレート5a、5bを夫々の階床とほぼ同一平面とするために、機械室1の下階乗降部Aと上階乗降部Cとの部分(ハッチングで示す)を埋め込む必要があるが、上記従来の乗客用エスカレータの場合に比べ、埋め込む部分が大幅に少なくなり、埋め込み作業が大幅に簡単になる。

【0043】図6はこの第1の実施形態の乗客用エスカレータを1階から2階に立て掛けるようにして設置した状態を示す図を示すものであって、図示するように、機械室1の下階乗降部Aの部分を1階の階床に埋め込み、機械室1の上階乗降部Cの部分を2階の階床に埋め込むことによって取り付けられる。

【0044】この第1の実施形態の乗客用エスカレータをこのように取り付ける場合も、機械室1の高さ寸法が小さいので、上記従来の乗客用エスカレータに比べて、このような埋め込み作業が簡単になるし、外装カバー4の底面の高さも高くなり、この第1の実施形態の乗客用エスカレータの1階の階床からの高さを充分確保でき、乗客用エスカレータの下を人が通過するのに充分なスペースを確保できる。

【0045】以上、第1の実施形態について説明したが、図3に示したように、欄干6に厚みをもたせて内部を中空にし、かかる欄干の内部にハンドレール8の復路を設けるようにしたものであるから、スカートガード9内にハンドレール8の復路が設けられてい従来の乗客用エスカレータの構成に対し、ハンドレール8の復路の位置が充分高い位置となるので、外デッキもこれに伴って高い位置に設定されることになる。この第1の実施形態では、かかる外デッキの位置を欄干6のハンドレール8



11

の往路が設けられている上面に設定したのと同等のものであり、また、この第1の実施形態では、機械室1と欄干6とに共通のフレーム17を使用していることから、両側の欄干6の外側間の距離 $L_1$ が、外装カバー4の左右両面間の距離 $L_2$ に対し、 $L_2 \leq L_1$ とするものであるが、このことからすると、外デッキというものをなくした構成をなしているものと言うことができる。

【0046】以上の構成からして、従来の乗客用エスカレータが有していたような外デッキをなくすることができるものであるから、かかる外デッキが存在することによる上記のような問題を解消できることになる。

【0047】また、上記の $L_2 \leq L_1$ という関係を有することから、この第1の実施形態の乗客用エスカレータを2台以上並設しても、隣り合う乗客用エスカレータ間でこれらの欄干6の側面を接触させたり、極めて近接させてこれら乗客用エスカレータを設置することができるから、これら乗客用エスカレータ間に隙間が生じないようにすることができ、無駄なスペースが生ずることないし、また、従来の乗客用エスカレータのような外デッキが有る場合での乗客用エスカレータ間に生ずるスペースを塞ぐような手段を講ずる必要もない。

【0048】次に、本発明による乗客用エスカレータの第2の実施形態を図7～図16により説明する。ここで、図7はこの第2の実施形態の縦断面図、図8は図7の分断線E-Eに沿う横断面図であって、15は板状部材であり、図1～図3に対応する部分には同一符号をつけて重複する説明を省略する。

【0049】図1～図3で説明した第1の実施形態はハンドケール8の復路を欄干6内に設けたものであったが、この第2の実施形態は、図7、図8に示すように、機械室1内の上部に設けたものである。

【0050】そこで、図8において、機械室1がフレーム17によって枠組みされ、この枠組の左右面と底面とに外装カバー4が取り付けられており、この枠組みの上面の中央部が開放されてステップ2の通路をなし、また、この枠組みの上面の両脇部に夫々1枚の板状部材からなる欄干6が設けられている。この欄干6も、不透明な板状部材15からなるようにしてもよいが、透明な板上部材15（ガラス板やアクリル板など）としてもよい。

【0051】機械室1内では、その上部で、かつステップ2の往路よりも若干外側に送りローラ12などからなるハンドレール8の復路が形成されている。欄干6は、このハンドレール8の往路の真上に機械室1に対して直立しており、欄干6とステップ2の左右側の端部との間にスカートガード9が設けられている。

【0052】この第2の実施形態においても、ノーズラインNLを機械室と欄干6との境界とし、上記のように、ハンドレール8の復路をこのノーズラインNLよりも下部に配置する。そして、欄干6の高さ寸法と機械室

12

1の高さ寸法とは、上記第1の実施形態と同様、 $a \geq b$ とする。これにより、設置に際して第1の実施形態と同様の効果が得られる。

【0053】ところで、この第2の実施形態では、図8に示すように、欄干6が1枚の板状部材15からなるものであるから、その厚さが非常に薄いこと、また、機械室1内にハンドレール8の復路が設けられているなどして、機械室1の横幅 $L_2$ （＝左右の外装カバー4間の距離）が大きく、左右の欄干6間の距離 $L_1$ と機械室1の横幅 $L_2$ との間で

$$L_1 \leq L_2$$

の関係となるので、従来の乗客用エスカレータと同様、左右の欄干6夫々の外側に下階乗降部Aと上階乗降部C（図7）に亘る外デッキ10が生ずる。

【0054】この外デッキ10の面は上記のノーズラインNLを含む面に一致もしくはほぼ一致するようにしている。従来の乗客用エスカレータでは、外デッキ10とスカートガード9の上面の内デッキとを同じ高さとし、スカートガード9の内部の欄干6の直下にハンドレール8の復路を形成していた。従って、機械室1の上面が実質的にノーズラインNLよりも上方にあることになっていた。

【0055】これに対し、この第2の実施形態では、ハンドレール8の復路をノーズラインNLの下部に配置したので、外デッキ10をノーズラインNLまで下げることができ、機械室1の高さ寸法 $b$ をさらに小さくしている。そして、このように機械室の高さ寸法を小さくすることは、機械室1の両側面の外装カバー4の高さ寸法を小さくでき、材料の節減が可能となってコストの低下をもたらしことになるし、また、従来では、機械室1の両側面と底面とで別々に外装カバー4を貼り付けていたものであるが、側面の高さ寸法が小さくなった分、外装カバー4を両側面と底面とで一体として枠状に成型加工したものが扱い易くなって使用し易くなり、外装カバー4の取付けの手間も軽減される。

【0056】さらに、ノーズラインNLに基づいて機械室1と欄干6とに分離構成しているために、メンテナンス等において、駆動部を多く内蔵している機械室1の外カバー（外装カバー4）を外すことにより、必要な箇所のみが露出され、作業性が向上する。さらにまた、ノーズラインが装置の外観から容易に確認できるので、エスカレータに乗り込む前に稼働面の位置を認識でき、利用者に安心感を与えることになる。また、単純な構成となっており、装置を外観から見たときに視覚を制御し、装置の軽快感を提供することで利用者に安心感を与えることになる。

【0057】なお、この第2の実施形態においても、図4で説明したように、下階乗降部Aや上階乗降部Cが構成されている。但し、出入り口14aから入り込んでハンドレールは、機械室1内に形成された復路に案内され

10

20

30

40

50



てを移動する。

【0058】図9は既設の階段部分に設置されてこの第2の実施形態の乗客用エスカレータを、また、図10は、例えば、1階から2階へ立て掛けるようにして設置されてこの第2の実施形態の乗客用エスカレータを夫々示しているが、欄干6の外側に外デッキ10が存在し、このために、子供などがこの外デッキ10に沿って上ったり、下ったりする場合もあり、非常に危険である。

【0059】この第2の実施形態は、さらに、かかる危険を防止するとともに、かかる外部デッキの有効利用を図るようにしたものである。

【0060】図11は図6～図10に示した第2の実施形態の下階乗降部Aの部分を示す斜視図であって、19は進入防止兼表示装置、20a、20bは表示部であり、前出図面に対応する部分には同一符号を付けて重複する説明を省略する。

【0061】同図において、いま、乗客用エスカレータが壁際に設置されているものとする、壁とは反対側の外デッキ10のカバープレート5aの近くに2つの表示部20a、20bを有する進入防止兼表示装置19を取り付ける。勿論、この乗客用エスカレータと壁との間に階段などがあって、これらが充分離れている場合には、壁側の外デッキ10にも、同様の位置に進入防止兼表示装置19を取り付ける。ここでは、下階乗降部Aの部分についてではあるが、上階乗降部C（図6、図7）についても同様である。

【0062】図12は図11に示した進入防止兼表示装置19の一具体例の形状と取付状態を示す側面図であって、19a、19bは表示面、19cは底面、19dが取付面、19eは側面であり、前出図面に対応する部分には同一符号を付けて重複する説明を省略する。

【0063】同図において、進入防止兼表示装置19は横断面が矩形状の箱形状をなしているが、1つの面が傾斜しており、従って、側面19eが台形状をなしている。即ち、一方の表示面19bと底面19cとは互いに平行で対向しており、進入防止兼表示装置19の先端面をなす他方の表示面19aは、側面19e側から見て、これら表示面19bと底面19cとに垂直となっているが、この表示面19cに対向する取付面19dは、側面19eから見て、表示面19bに対して30°、底面19cに対して150°傾斜している。そして、表示面19bに図11に示した表示部20bが設けられ、表示面19aに図11に示した表示部20aが設けられている。

【0064】かかる構成の進入防止兼表示装置19は、下階乗降部Aにおける外デッキ10の水平な部分に、取付面19dがこの外デッキ10の面上に置かれるようにして、取り付けられる。これにより、進入防止兼表示装置19は、全体として、外デッキ10の面（即ち、水平面）に対してカバープレート5a側に30°傾斜した姿

勢となり、このため、表示面19aは、垂直面V<sub>1</sub>よりも中間傾斜部B側に30°傾斜して、カバープレート5a側を仰ぎ見るような姿勢となる。また、表示面19bは、垂直面V<sub>2</sub>よりも下階乗降部A側に60°傾斜して、中間傾斜部B側を仰ぎ見るような姿勢となっている。このように進入防止兼表示装置19が外デッキ10に取り付けられることにより、乗客は、カバープレート5a側からは表示面19aの表示部20aを、また、移動するステップ2に乗っているときに、表示面19bの表示部20bを夫々見ることができる。

【0065】また、子供がこの進入防止兼表示装置19を跨いで外デッキ10に入り込むことができないようにするために、進入防止兼表示装置19の大きさを定める。例えば、図12に示す取付状態で、この進入防止兼表示装置19の最も高い所となる表示面19a、19bの境界の角部J<sub>1</sub>の外デッキ10からの高さh<sub>1</sub>を500[mm]にし、また、カバープレート5a側から見て最も手前側となる表示面19aと底面19cとの境界の角部J<sub>2</sub>から最も奥部となる表示面19bと取付部19dとの境界の角部J<sub>3</sub>との間の水平距離（奥行き）l<sub>1</sub>を1000[mm]にすると、表示面19bの長さをほぼ1000[mm]とし、表示面19aの長さをほぼ270[mm]とし、底面19cの長さをほぼ530[mm]とし、取付面19dの長さをほぼ540[mm]とすればよい。

【0066】このようにして、外デッキ10の下階乗降部A側の端部と上階乗降部C側の端部とに夫々かかる構成の進入防止兼表示装置19を取り付けることにより、子供などが外デッキ10に入り込むのを防止することができるし、また、表示面19a、19bでの表示部20a、20bに指示や案内、広告など情報表示をすることができる。

【0067】なお、図12で示した寸法や角度は一例として示したものであって、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、表示面19a、19bは乗客が見易いようにすればよいのであって、これら表示面19a、19bの外デッキ10に対する傾斜角は適宜決められるものであり、このため、これら表示面19a、19bがなす角度は90°に限定されるものではない。

【0068】図13は進入防止兼表示装置19の取付部の一具体例を示すものであって、図13(a)は横断面図、図13(b)は縦断面図であり、10'はデッキカバー、19fはケース、21は欄干固定フレーム、22は固定角フレーム、23はネジ、24a、24bはフロントカバーである。なお、前出図面に対応する部分には同一符号を付けて重複する説明は省略する。

【0069】図13(a)において、機械室1を枠組みして外装カバー4が取り付けられているフレーム17の上端部には、欄干固定フレーム21が固定されており、これによって欄干6が指示されている。なお、ハンドレ

15

ール 8 の復路を形成する送りローラ 12 など、このフレーム 17 によって支持されている。この欄干固定フレーム 21 の外側の面には、断面形状が L 字状をなす固定角フレーム 22 が固定されており、この固定角フレーム 22 の上面にデッキカバー 10' が取り付けられて外デッキ 10 (図 11, 図 12) を形成している。

【0070】かかる固定角フレーム 22 とデッキカバー 10' との重なり部分に、図 13 (a), (b) に示すように、ネジ 23 により、進入防止兼表示装置 19 の取付面 19d (図 12) の前後の左右 2 カ所が固定されており、このようにして、進入防止兼表示装置 19 は取外し可能に外デッキ 10 に固定されている。

【0071】また、図 13 (b) に示すように、進入防止兼表示装置 19 を形成するケース 19f の表示面 19a, 19b 側に夫々開口が設けられ、このケース 19f 内に夫々の開口に画面が一致するように、表示面 19a 側に表示部 20a が、表示面 19b 側に表示部 20b が夫々取り付けられており、さらに、これら開口に、これら表示部 20a, 20b の画面を保護するための透明なフロントカバー 24a, 24b が設けられている。

【0072】図 14 (a), (b) は進入防止兼表示装置 19 の表示制御システムの具体例を示す図であって、19A, 19B は進入防止兼表示装置、25 はコントロール部、26a ~ 26c は伝送路であり、前出図面に対応する部分には同一符号を付けて重複する説明を省略する。

【0073】図 14 (a), (b) において、この具体例は、下階乗降部 A の進入防止兼表示装置 19A の表示部 20a, 20b (図 11) の表示内容と上階乗降部 C の進入防止兼表示装置 19C の表示部 20a, 20b

(図 11) の表示内容とを、同じコントロール部 25 で変更制御できるようにしたものである。図 14 (a) に示す具体例では、コントロール部 25 から進入防止兼表示装置 19A, 19B 毎に独立に機械室 1 内を通して伝送線 26a, 26b が配線され、図 14 (b) に示す具体例では、コントロール部 25 から共通の伝送線 26 が下階乗降部 A での機械室 1 内に配線され、これが進入防止兼表示装置 19A に接続されているとともに、この共通伝送線 26 から伝送線 26c が分岐され、機械室 1 内を

通って進入防止兼表示装置 19B に接続されている。

【0074】図 14 (a) に示す表示制御システムでは、コントロール部 25 で進入防止兼表示装置 19A, 19B のいずれかを指定することにより、表示制御信号と表示情報とを別々の伝送線 26a または 26b を介して進入防止兼表示装置 19A または 19B に伝送される。コントロール部 25 は CPU やキーボード、ディスプレイ、メモリ などから構成されており、メモリ には表示すべき情報が格納されている。具体的には、例えば、進入防止兼表示装置 19A, 19B の表示部 20a, 20b 毎に区分して表示情報が格納されている。

16

【0075】ここで、この表示制御システムの一動作例を説明すると、いま、進入防止兼表示装置 19A を表示させる場合には、キーボードでこの進入防止兼表示装置 19A の指定操作を行なうと、この進入防止兼表示装置 19A の表示部 20a, 20b 毎の表示情報がメモリから読み出されてディスプレイに表示され、カーソル操作を行なうなどして所望とする表示情報を選択することができる。しかる後、キーボードで表示開始の操作を行なうと、伝送線 26a 側が稼働状態となり、これら選択された表示情報が表示制御信号とともに伝送路 26a を介して進入防止兼表示装置 19A に伝送される。この表示制御信号は、進入防止兼表示装置 19A の表示部 20a, 20b のいずれに表示情報を表示すべきかを指定する指定情報を含んでいる。

【0076】一方、進入防止兼表示装置 19A には、マイコン などからなる表示制御装置が内蔵されており、この表示制御装置は、伝送されてきた表示制御信号と表示情報とを受信すると、この表示制御信号の指定情報から表示部 20a, 20b のいずれを表示させるべきかを判定し、指定された表示部 20a または 20b でこの表示情報を表示させる。伝送されてきた表示情報が表示部 20a のものと表示部 20b のものとの場合には、表示制御信号にはこれら表示部 20a, 20b を指定する指定情報が含まれており、これにより、表示部 20a, 20b に夫々所望の情報が表示される。

【0077】以上のことは他方の進入防止兼表示装置 19B についても同様であり、その表示部 20a, 20b のいずれか一方または両方に所望の情報を表示させることができる。

【0078】図 14 (b) に示す表示制御システムについても、基本的には、図 14 (a) に示した表示制御システムと同様であるが、表示制御信号に含まれる指定情報としては、進入防止兼表示装置 19A, 19B のいずれであるかも指定する。進入防止兼表示装置 19A, 19B のいずれも、コントロール部 25 からの表示制御信号を受信するが、指定情報が自己を指定していないときには、表示制御装置は動作しない。かかる指定情報としては、例えば、進入防止兼表示装置 19A, 19B の表示部 20a, 20b 毎にアドレスを設定し、このアドレスを指定するものであればよい。

【0079】以上のようにして、進入防止兼表示装置 19A, 19B の表示部 20a, 20b 毎に所望の情報を表示させることができるし、また、表示を必要としないときには、表示させないようにすることもできる。

【0080】図 15 は表示部 20a, 20b の表示情報の一具体例を示す図であって、前出図面に対応する部分には同一符号を付けて重複する説明を省略する。

【0081】図 15 (a) は上り運転の場合を示すものであって、下階乗降部 A 側の進入防止兼表示装置 19A では、この乗客用エスカレータの乗客が乗る側を向いた

17

表示部 20a に、この乗客用エスカレータに乗ろうとする乗客に対して上階である、例えば、デパートなどの場合、2 階フロアーを案内する、例えば、「2 F ファッション」といったような案内情報を表示し、上昇するステップ 2 側を向いた表示部 20b には、「上り専用」といったようなこの乗客用エスカレータの運転状態を表わす情報を表示する。上階乗降部 C 側の進入防止兼表示装置 19B では、2 階フロアー側を向いた表示部 20a に、「上り専用」といったようなこの乗客用エスカレータの運転状態を表わす情報を表示し、上昇してくるステップ 2 側を向いた表示部 20b に、この乗客用エスカレータに乗っている乗客に対して上階である、例えば、2 階フロアーを案内する、例えば、「2 F ファッション」といったような案内情報を表示する。

【0082】このようにして、進入防止兼表示装置 19A での表示部 20a や進入防止兼表示装置 19B での表示部 20b とした乗客が見易い側の表示部に乗客が行こうとするフロアの案内情報を表示し、また、上階の顧客がこの乗客用エスカレータの運転方向を前もって知ることができるように、上階乗降部 C 側の進入防止兼表示装置 19B の上階から容易に見ることができる側の表示部 20a に、この乗客用エスカレータの運転方向を示す情報を表示するものであるから、乗客あるいは顧客は、乗客用エスカレータを利用するに際し、有益な情報を得ることができるし、また、ステップの移動方向を見なくとも、自分が利用できるエスカレータであるか否かを顧客は知ることができる。

【0083】図 15 (b) は降下する乗客用エスカレータの場合を示すものであって、この場合には、下階乗降部 A 側の進入防止兼表示装置 19A では、表示部 20a に「下り専用」という情報を表示し、表示部 20b に、例えば、「1 F アクセサリ」といったような案内情報を表示する。上階乗降部 C 側の進入防止兼表示装置 19B では、表示部 20b に「下り専用」という情報を表示し、表示部 20a には、例えば、「1 F アクセサリ」といったような案内情報を表示する。この場合も、上記と同様の効果が得られる。

【0084】なお、図 15 (a) に示す運転状態の場合、下階乗降部 A での進入防止兼表示装置 19A の表示部 20b に「上り専用」と表示するようにしたが、この乗客用エスカレータの乗客には明らかなことであるし、また、上階に居る顧客からは容易に読み取れないこともあるので、図 16 (a) に示すように、この表示部 20b には何も表示しないようにしてもよいし、あるいはまた、例えば、「1 F アクセサリ」などのように、下階フロアーの案内をするようにしてもよい。このようにすると、下階フロアーを見ないできた顧客の案内ができることになる。

【0085】同様にして、図 15 (b) に示す運転状態の場合も、図 16 (b) に示すように、上階乗降部 B で

18

の進入防止兼表示装置 19B の表示部 20a に何も表示しないようにしてもよいし、例えば、「2 F ファッション」などのように、上階フロアーの案内をするようにしてもよい。

【0086】以上のように、この第 2 の実施形態では、外デッキに所定の形状、大きさの進入防止兼表示装置を取り付けることにより、子供などが外デッキに入り込むのを阻止することができるし、また、この進入防止兼表示装置で有効な内容の情報を表示させることができ、危険防止と案内とを同時に達成することができる。

【0087】なお、上記では、進入防止兼表示する情報内容をエスカレータの運転状態と案内としたが、これに限るものではなく、駅などのホーム案内や催し物などの宣伝内容など他の情報内容を表示するにいてもよい。

【0088】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ハンドレールの復路を欄干内に設けたものであるから、ハンドレールの復路位置が高くなり、その分外デッキが高くなるし、あるいは外デッキをなくことができ、幼児などが外デッキに入り込むような危険性がなくなる。また、左右の欄干の外側の面間の距離  $L_1$  に対し、機械室の左右幅  $L_2$  が  $L_2 \leq L_1$  となるようにするものであるから、複数の乗客用エスカレータを並設する場合、隣接する乗客用エスカレータでの欄干の間の隙間をなくことができ、かかる隙間を塞ぐような作業が不要となる。

【0089】また、本発明によると、ステップの往路のノーズラインよりも下側にハンドレールの復路を形成し、外デッキの面を該ノーズラインを含む面にはほぼ一致させる構成としているので、機械室の高さ寸法を小さくことができ、機械室に取り付ける外装カバーの必要面積が低減できて、該外装カバーの取付け作業の手間を軽減し、かつコスト低減が実現できる。

【0090】さらに、本発明は、上記のようなノーズラインを含む面に一致した面の外デッキには、上階乗降部側と下階乗降部側とに夫々表示部を備えた進入防止兼表示装置を設けた構成とするので、幼児などの外デッキへの進入を防止することができるばかりでなく、表示部に案内や宣伝などの情報を表示することができ、外デッキの有効利用を図ることができる。

【0091】さらにまた、本発明は、欄干の先端部（乗降部）でのハンドレールがその出入口に入り込む軌道を幼児に分かりにくくするとともに、その部分でのハンドレールとガードプレートとの間隔を充分に大きくすることができるものであるから、欄干の先端部での幼児に対する安全性を充分に確保できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による乗客用エスカレータの第 1 の実施形態を示す縦断面図である。

【図 2】図 1 に示した第 1 の実施形態の側面図である。

19

【図 3】図 1 の分断線 D-D に沿う横断面図である。

【図 4】図 1 に示した第 1 の実施形態の下階乗降部での安全対策のためのハンドレールの軌道の具体例を示す図である。

【図 5】図 1 ～図 3 に示した第 1 の実施形態の設置状態の一例を示す側面図である。

【図 6】図 1 ～図 3 に示した第 1 の実施形態の設置状態の他の例を示す側面図である。

【図 7】本発明による乗車用エスカレータの第 2 の実施形態を示す縦断面図である。

【図 8】図 1 の分断線 E-E に沿う横断面図である。

【図 9】図 7、図 8 に示した第 2 の実施形態の設置状態の一例を示す斜視図である。

【図 10】図 7、図 8 に示した第 2 の実施形態の設置状態の他の例を示す斜視図である。

【図 11】図 7、図 8 に示した第 2 の実施形態の下階乗降部の部分を示す斜視図である。

【図 12】図 11 に示す進入防止兼表示装置の一具体例とその取付状態を示す側面図である。

【図 13】図 12 に示した進入防止兼表示装置の取付方法を示す図である。

【図 14】図 7、図 8 に示した第 2 の実施形態の進入防止兼表示装置の表示制御システムの具体例を示す構成図である。

【図 15】図 7、図 8 に示した第 2 の実施形態の進入防止兼表示装置の一表示例を示す図である。

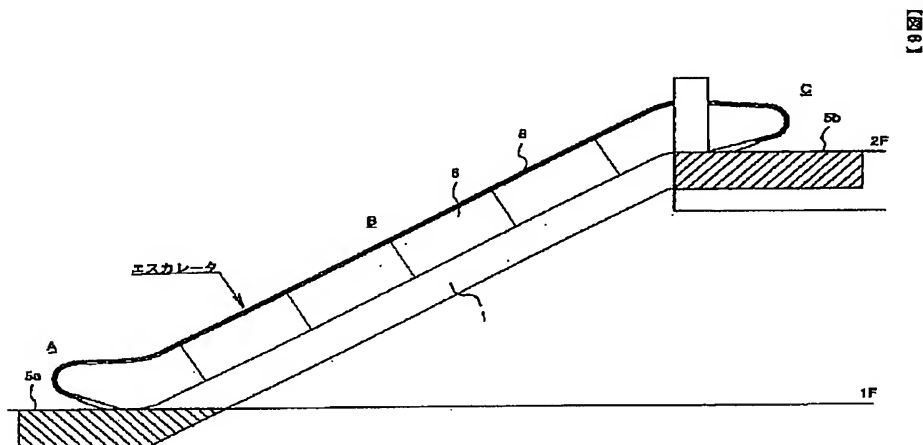
【図 16】図 7、図 8 に示した第 2 の実施形態の進入防止兼表示装置の他の表示例を示す図である。

【図 17】従来の乗客用エスカレータの一例を示す断面図である。

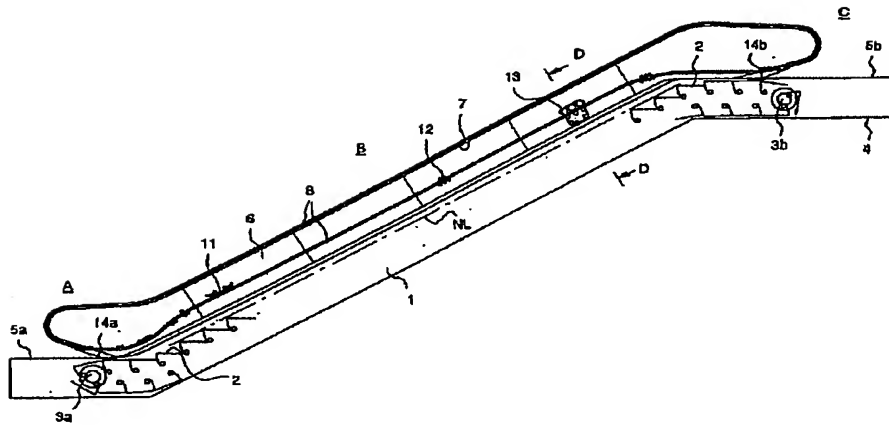
【図 18】図 17 に示した乗客用エスカレータの既設階段への設置状態を示す図である。

- \* 【符号の説明】
- 1 機械室
  - 2 ステップ（階段）
  - 3, 3 a, 3 b 駆動部
  - 4 外装カバー
  - 5 a, 5 b カバープレート
  - 6 欄干
  - 6 a カバー
  - 7 ハンドレールガイド
  - 8 ハンドレール
  - 9 スカートガード
  - 10 外デッキ
  - 10' デッキカバー
  - 11 ガイド
  - 12 送りローラ
  - 13 ハンドレールの駆動装置
  - 14 a, 14 b ハンドレールの出入り口
  - 15 a, 15 b 板状部材
  - 16 a 前輪
  - 16 b 後輪
  - 17 フレーム
  - 18 安全スイッチ
  - 19, 19 A, 19 B 進入防止兼表示装置
  - 19 a, 19 b 表示面
  - 20 a, 20 b 表示部
  - 21 欄干固定フレーム
  - 22 固定角フレーム
  - 23 ネジ
  - 24 a, 24 b フロントカバー
  - 25 コントロール部
  - 26, 26 a ～ 26 c 伝送線

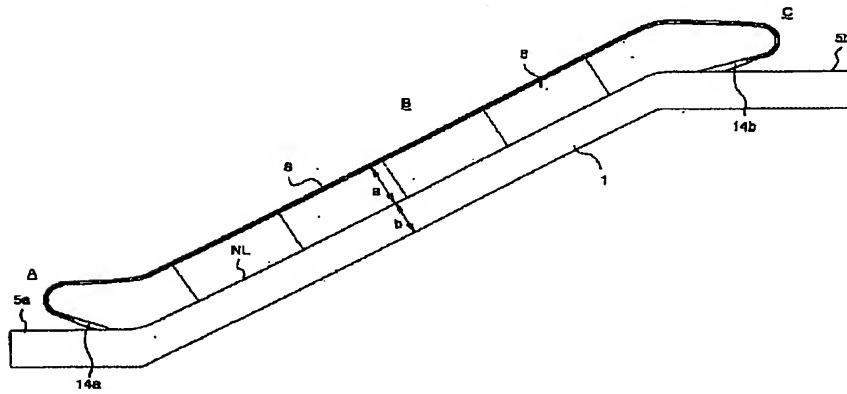
【図 6】



【図1】

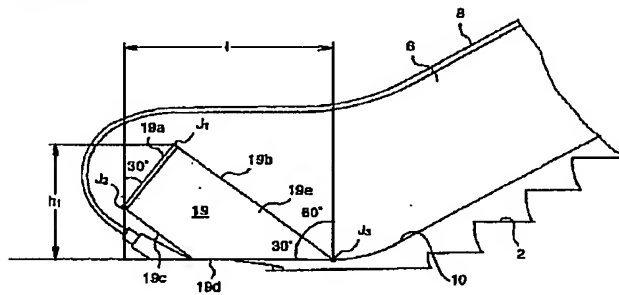


【図2】



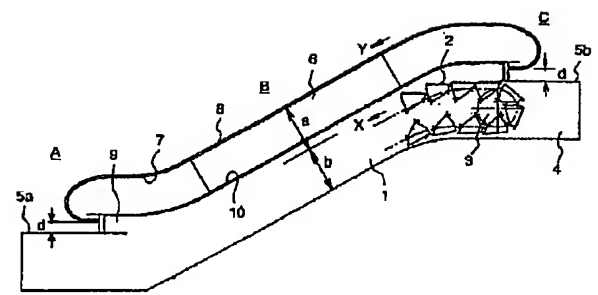
【図12】

【図12】



【図17】

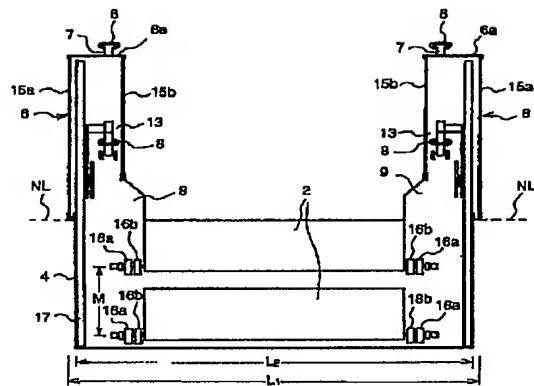
【図17】



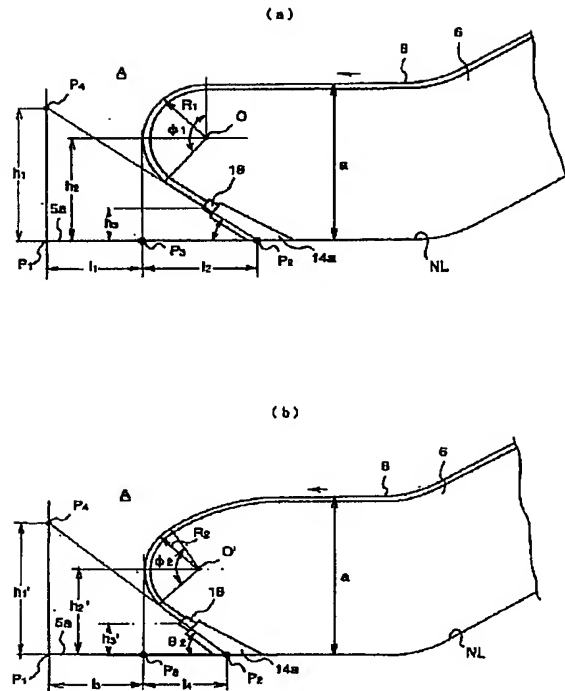
【図3】

【図4】

【図3】

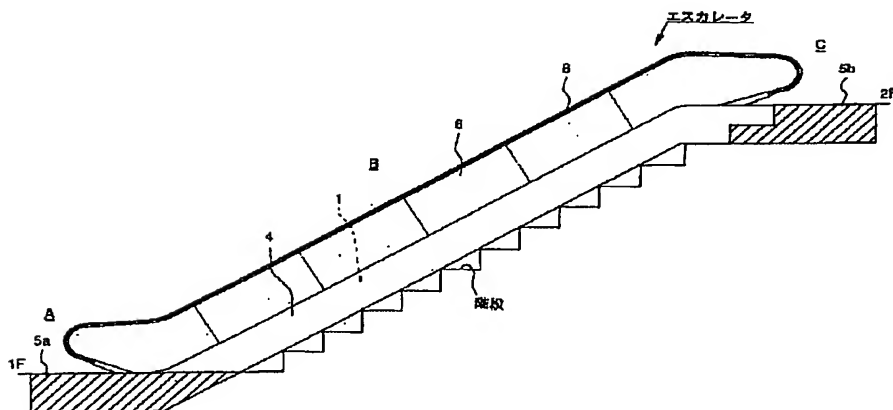


【図4】

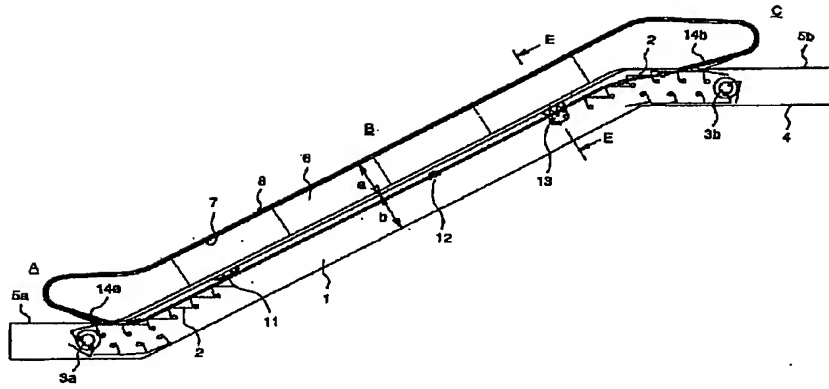


【図5】

【図6】



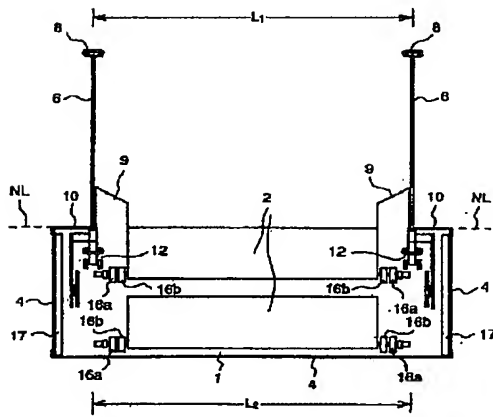
【図 7】



【図 7】

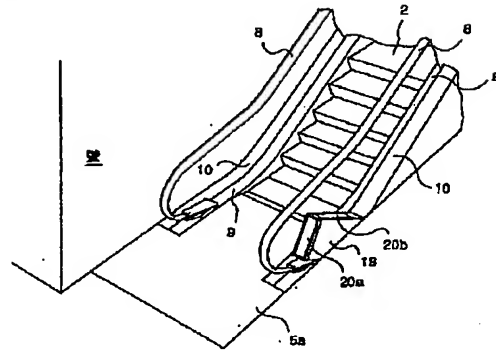
【図 8】

【図 8】



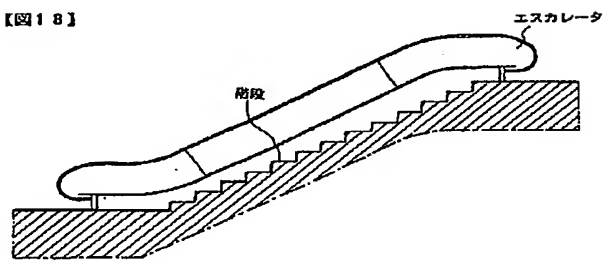
【図 11】

【図 11】



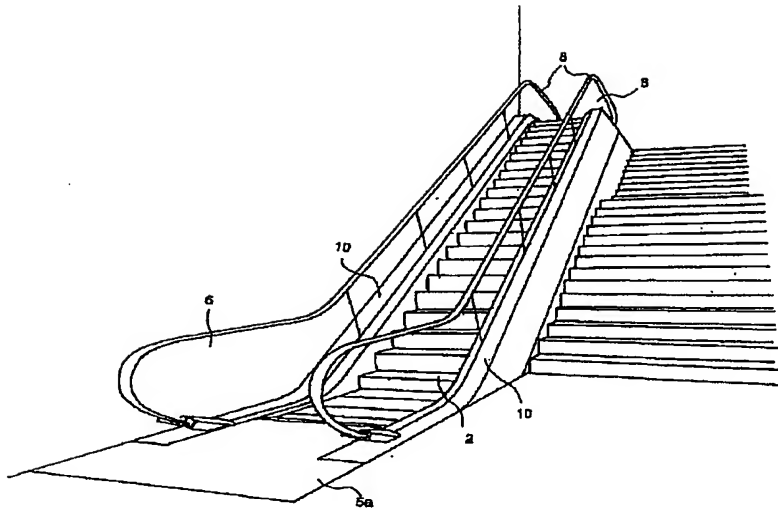
【図 18】

【図 18】



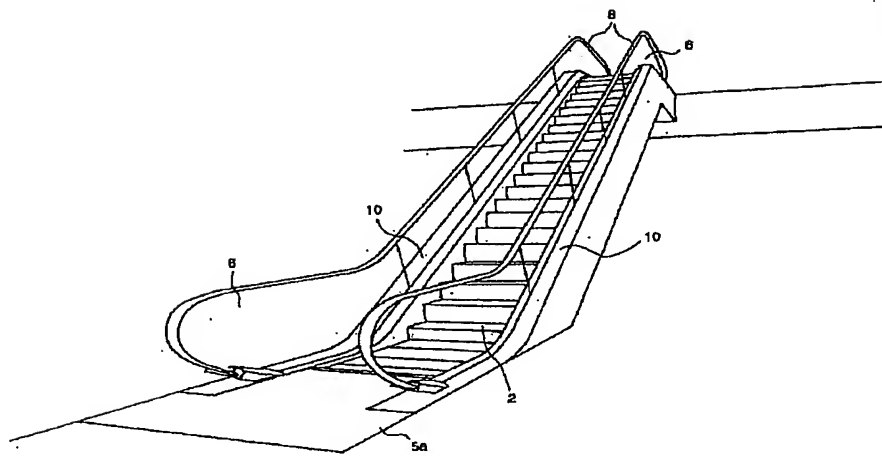


【图9】



**【例9】**

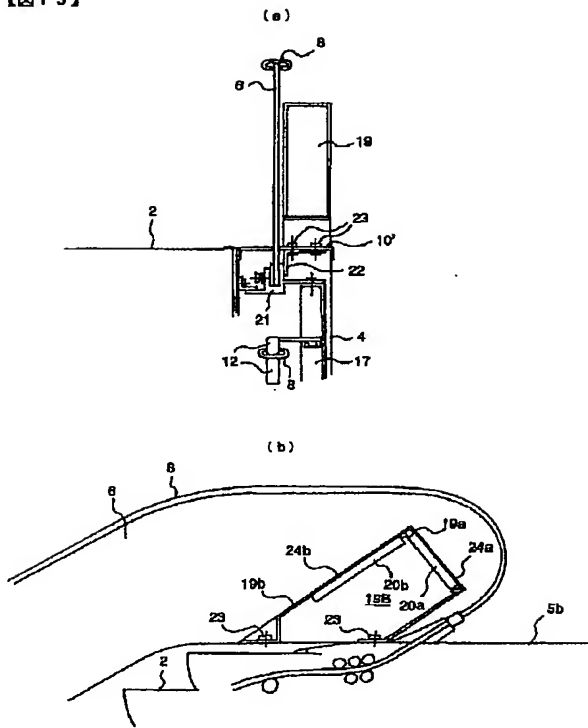
【図 10】



【010】

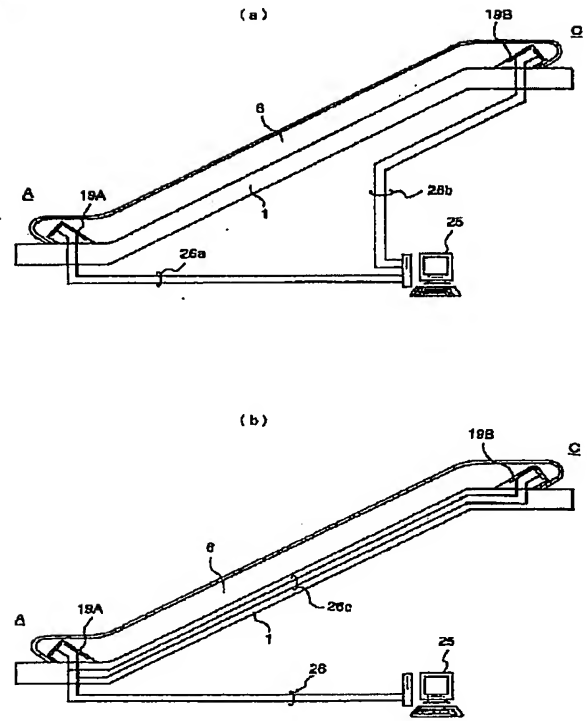
【図13】

【図13】



【図14】

【図14】

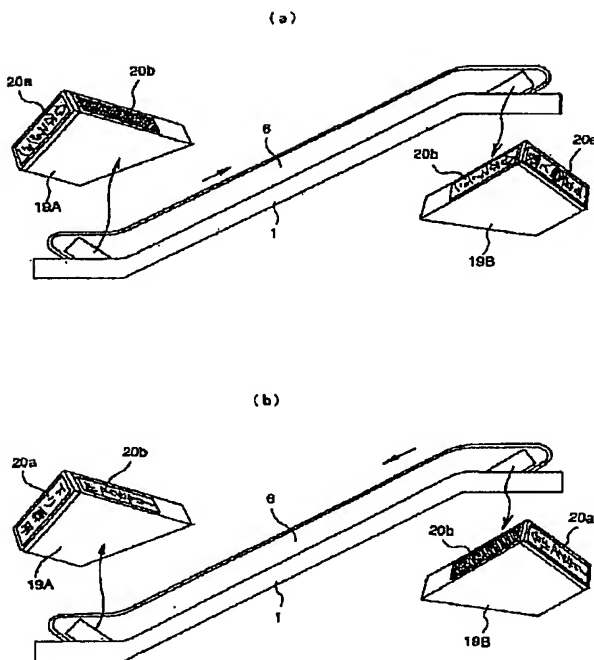
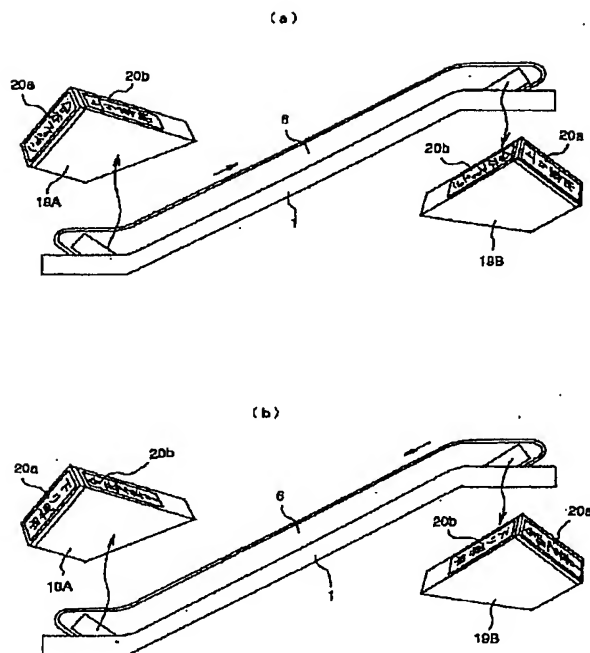


【図15】

【図16】

【図15】

【図16】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

B 6 6 B 27/00

29/04

31/00

F I

B 6 6 B 27/00

29/04

31/00

テーマコード\* (参考)

A

G

J

A

(72)発明者 熊谷 健太

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地  
株式会社日立製作所デザイン研究所内

(72)発明者 斎藤 忠一

茨城県ひたちなか市市毛1070番地 株式会  
社日立製作所昇降機グループ内

(72)発明者 小嶋 和平

茨城県ひたちなか市市毛1070番地 株式会  
社日立製作所水戸事業所内Fターム(参考) 3F321 AA01 AA04 AA11 CE05 CE06  
CE07 CE13 CE37 CE38 CF11  
FA13 FB04 FB17 GA10 GA26  
GA32